

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭60-249536

⑬ Int.Cl.<sup>4</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 昭和60年(1985)12月10日

B 23 P 19/00  
B 65 G 61/00  
F 16 M 11/00

G-8509-3C  
7140-3F  
6849-3G

審査請求 未請求 発明の数 1 (全3頁)

⑮ 発明の名称 部品装着用直立支柱の支持台構造

⑯ 特 願 昭59-102688

⑰ 出 願 昭59(1984)5月23日

⑱ 発 明 者 広 瀬 久 義 川崎市中原区上小田中1015番地 富士通株式会社内  
⑲ 出 願 人 富 士 通 株 式 会 社 川崎市中原区上小田中1015番地  
⑳ 代 理 人 弁 理 士 青 木 朗 外 3 名

#### 明 細 書

##### 1. 発明の名称

部品装着用直立支柱の支持台構造

##### 2. 特許請求の範囲

1. 複数枚の板状部品を装着した円柱状支柱を運搬ケース内に直立させて收容し、円筒中空部を有するロボットハンドを該支柱に嵌入させて上記板状部品を1枚ずつ支柱から取外す部品取出し機構と共働し、上記運搬ケースを上記ロボットハンドの部品取外し作業位置に支持する部品装着用直立支柱の支持台構造において、上記運搬ケースを搭載する支持台が、上記ロボットハンドの円筒軸と支柱軸との位置ずれを補正するために水平面内で自由運動可能でありかつ上記ロボットハンドの円筒軸と支柱軸との角度ずれを補正するために全方向に傾斜可能であることを特徴とする部品装着用直立支柱の支持台構造。

##### 3. 発明の詳細な説明

<産業上の利用分野>

本発明は、工業用ロボットを用いて直立支柱に

装着された板状部品を取外す場合の直立支柱收容ケースの支持台構造に関するものである。

<従来の技術>

磁気ディスク装置を生産する場合、複数枚の磁気ディスクをスペーサを介して重ねて円柱状支柱に装着し、この支柱を運搬ケース内に直立させて收容し、この運搬ケースを所定の作業位置まで搬送し、この位置で円筒中空部を有するロボットハンドを垂直上方より支柱に嵌入させロボットハンドの真空吸引手段等により磁気ディスクを1枚ずつ支柱より取外しこれを磁気ディスク装置のスピンドル上に移送しここに装着している。

<発明が解決しようとする問題点>

このようなロボットハンドにより磁気ディスクを直立支柱から取外す場合、直立支柱を收容した運搬ケースを所定位置に固定保持しても、運搬ケース内の支柱の位置が正確に一定でないとロボットハンドの垂直円筒軸に対し支柱の軸が位置ずれ又は角度ずれを起すことがある。このような位置ずれ又は角度ずれが大きいとロボットハンドのコ

ンプライアンスのみによっては位置ずれ、角度ずれを吸収できずロボットハンドが支柱に円滑に嵌入しなくなり磁気ディスクの取外し作業に支障を来す。本発明の目的はこのような問題点を解決することであり、ロボットハンドの嵌入動作に支障のないように直立支柱を所定位置に保持する支持台構造を提供する。

#### <問題点を解決するための手段>

本発明に係る直立支柱の支持台構造は、複数枚の板状部品を装着した円柱状支柱を運搬ケース内に直立させて収容し、円筒中空部を有するロボットハンドを該支柱に嵌入させて上記板状部品を一枚ずつ支柱から取外す部品取出し機構と共働し、上記運搬ケースを上記ロボットハンドの部品取外し作業位置に支持する部品装着用直立支柱の支持台構造において、上記運搬ケースを搭載する支持台が上記ロボットハンドの円筒軸と支柱軸との位置ずれを補正するために水平面内で自由運動可能であってかつ上記ロボットハンドの円筒軸と支柱軸との角度ずれを補正するために全方向に傾斜可

能である。

#### <作用>

ロボットハンドの支柱への嵌入動作に伴い、支柱が所定位置からずれていた場合又は垂直方向に対し傾斜していた場合、運搬ケースを搭載した支持台が自由に移動し、ロボットハンドの円筒軸と支柱の軸との位置ずれおよび角度ずれを吸収する。

#### <実施例>

図面は本発明に係る支持台構造の側面図である。運搬ケース1内に支柱2が直立して収容される。支柱2には複数枚の磁気ディスク3が装着される。このような運搬ケース1はコンベヤ4により搬送され支持台5上に搭載される。支持台5はガイド6に沿って上下に移動可能であり、磁気ディスク3を取外した後運搬ケース1を下方に排出する。支持台5の上方には水平方向及び垂直方向に移動可能なロボットアーム7が配置される。ロボットアーム7の先端には、支柱2の形状に対応した中空円筒部(図示しない)を有するロボットハンド8および同様の中空円筒部を有する位置決め用ハ

ンド9が備わる。位置決め用ハンド9の下端縁には支柱の嵌入を容易にするために面取り9aが形成される。ロボットハンド8の中空円筒部の下端縁も同様に面取りする。ロボットハンド8および位置決め用ハンド9は、中空円筒部が同軸的に形成され、相互に上下位置を逆転可能である。運搬ケース1は第1支持板10上の一定位置に適当な手段により配置され保持される。11は第1ロック用シリングであり、運搬ケース1を第1支持板10上に固定する。第1支持板10は自在継手機構12を介して全方向に傾斜可能に第2支持板13上に搭載される。14は第2ロック用シリングであり、第1支持板10を第2支持板13に対し固定する。第2支持板13は水平面内で自由運動可能のように水平配置の第3支持板15上に搭載される。16は第3ロック用シリングであり、第2支持板13を第3支持板15に対し固定する。

このような構造の支持台5上に運搬ケース1が搬送されると、運搬ケース1はまず第1支持板10上の所定位置にロックされる。次にロボット

アーム7が下降し位置決め用ハンド9が支柱2上に嵌合する。このとき位置決め用ハンド9の軸と支柱2の軸との間に面取り9aの範囲内で位置ずれがあると、第2支持板13が第3支持板15上でこの位置ずれを補正するように移動する。また、支柱2の軸が位置決め用ハンド9の軸に対し傾斜していると、第1支持板10がこの角度ずれを補正するように第2支持板13に対し傾斜運動する。位置決め用ハンド9を支柱2に嵌合させ両軸を整合させた状態で第2および第3ロック用シリング14,16により第1支持板10および第2支持板13を各々、第2支持板13および第3支持板15に対し固定する。この状態でロボットアーム7を上昇させて位置決め用ハンド9を支柱2から引き上げ、ロボットハンド8と位置決め用ハンド9との位置を上下逆転させる。次にロボットアーム7を下降させロボットハンド8を支柱2上に嵌合させる。ロボットハンド8は図示しない真空吸引装置等により磁気ディスク3を吸着しこれを引き上げてロボットアーム7の回転移動により組立て

特開昭60-249536(3)

るべき磁気ディスクのスピンドル上に搬送する。

<発明の効果>

支柱を収容した運搬ケースを支持台上で水平面内で自由運動可能としかつ垂直方向に対し全方向に傾斜可能としたためロボットハンドと支柱との間の位置ずれおよび角度ずれは支持台の移動により補正され、ロボットハンドと支柱との嵌合動作は円滑に行われ、磁気ディスクの取外し作業が確実に行われる。なお、位置決め用ハンドを用いることなくロボットハンドを位置ずれ、角度ずれのあつた状態に嵌合させた場合でも、運搬ケースの支持面内で自由運動可能でかつ全方向に傾斜可能としておくことにより（第2および第3ロボットハンドを解除した状態）、嵌合は円滑に行われる。

【図面の簡単な説明】

図1は本発明に係る直立支柱の支持台構造の側面図である。

- 1 運搬ケース、 2 支柱、  
3 磁気ディスク、 5 支持台、

- 8 ロボットハンド、 10 第1支持板、  
13 第2支持板、 15 第3支持板。

特許出願人

富士通株式会社

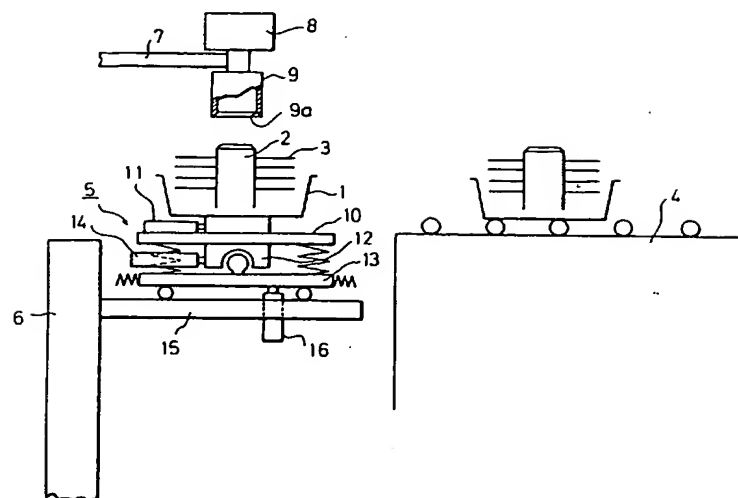
特許出願代理人

弁理士 奇 木 朗

弁理士 西 館 和 之

弁理士 内 田 幸 男

弁理士 山 口 昭 之



**THIS PAGE BLANK (USPTO)**